

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
SECRETARIA GERAL DO EXÉRCITO

Separata ao Boletim do Exército

SEPARATA AO BE Nº 47/2018

PORTARIA Nº 260-EME, DE 6 DE OUTUBRO DE 2018

Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais da Viatura Blindada Multitarefa, Leve Sobre Rodas (EB20-RTLI-04.012), 1ª Edição, 2018.

Brasília-DF, 23 de novembro de 2018.



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA Nº 260-EME, DE 6 DE OUTUBRO DE 2018

Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais da Viatura Blindada Multitarefa, Leve Sobre Rodas (EB20-RTLI-04.012), 1ª Edição, 2018.

O **CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO**, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XI, do art. 4º, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.053, de 11 de julho de 2018, e em conformidade com o §2º do art. 7º, combinado com o Bloco nº 3, do Anexo B das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016, resolve:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais da Viatura Blindada Multitarefa, Leve Sobre Rodas (EB20-RTLI-04.012), 1ª Edição, 2018, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ÍNDICE DE ASSUNTOS

1. TÍTULO
2. OBJETIVO
3. APLICAÇÃO
4. REFERÊNCIAS
5. DEFINIÇÕES
6. SIGLAS E ACRÔNIMOS
7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS
7.1 REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS
7.2 REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS
8. REQUISITOS LOGÍSTICOS
8.1 VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)
8.2 COMPONENTES E ACESSÓRIOS
8.3 SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI)
8.3.1 LISTA DE SUPRIMENTO E CATALOGAÇÃO
8.3.2 PUBLICAÇÕES TÉCNICAS
8.3.3 SUPORTE LOGÍSTICO INICIAL
8.3.4 TREINAMENTO E APOIO DE TREINAMENTO
8.3.5 RECURSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
8.3.6 MÃO DE OBRA E PESSOAL
9. REQUISITOS INDUSTRIAIS
9.1 COMPENSAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E TECNOLÓGICA
9.2 AVALIAÇÃO DO PRODUTO

1. TÍTULO

Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais da Viatura Blindada Multitarefa Leve Sobre Rodas (VBMT-LSR) - (EB20-RTLI-04.012) - 1ª Edição, 2018

2. OBJETIVO

O presente documento tem como finalidade definir os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI) da Viatura Blindada Multitarefa Leve Sobre Rodas e dos seus sistemas incorporados (sistemas de armas, optrônicos, comando e controle) visando o atendimento dos Requisitos Operacionais (RO).

3. APLICAÇÃO

Os REQUISITOS TÉCNICOS constituem os atributos verificáveis dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) que podem ser avaliados pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx), considerando os procedimentos adotados por aquele Centro.

Os REQUISITOS LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS são os que orientam os contratos de obtenção da viatura e dos seus sistemas integrados.

4. REFERÊNCIAS

Na aplicação destes RTLI devem ser consultados os documentos relacionados neste tópico, e as normas nas edições em vigor à época desta aplicação. Na eventualidade de conflito entre aqueles textos e o destes RTLI, este documento terá precedência.

Foram consideradas as referências a seguir:

a. ANSI/NEMA Z535.4-2007: “*American National Standard for Product Safety Signs and Labels”*.

b. AVTP 08-30 - “*Allied Vehicle Test Publication”,* Set 91.

c. DIN 70020: Construção de Veículos Automotores (velocidade máxima, aceleração, diversos, conceitos e condições de ensaio).

d. DIN 70030: *“Road Vehicles; determination of fuel consumption, goods vehicles and buses”.*

e. EB10-IG-01.018: Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar.

f. Especificação DMB/DMM nº 287/91: Norma de Especificação para Pintura Camuflada de Viaturas Operacionais.

g. FINABEL A20A: *"Pneumatique Combat Tyres".*

h. IG 10-78: Instruções Gerais para o Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação da Qualidade e de Desempenho Operacional do Ministério do Exército.

i. IR 13-04: Instruções Reguladoras para o Gerenciamento de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento na Área de Material de Emprego Militar.

j. ISO 2631-1: "*Mechanical Vibration and Shock - Evaluation of Human Exposure to Whole Body Vibration".*

k. ISO 3881-1: "*Passenger Cars - Test Track for a Severe Lane-Change Manoeuvre".*

l. MIL-DTL-3060G: “*Boxes, Small Arms Ammunition - M19A1 and M2A1*”

m. MIL-HDBK-684: "*Design of Combat Vehicles for Fire Survivability"*.

n. MIL-HDBK-759: *“Human Factors Engineering for Army Materiel".*

o. MIL-STD-461: *"Requirements for the Control of Electromagnetic Interference Characteristics of Subsystems and Equipment".*

p. MIL-STD-810G: *"Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests".*

q. MIL-STD-1275: *"Characteristics of 28 Volts DC Electrical System in Military Vehicles".*

r. MIL-STD-1472G: *“Human Engineering"*.

s. MIL-STD-1474: *"Noise Limits"*.

t. Normas para a Elaboração dos Requisitos Técnicos Básicos - RTB (Portaria no 15/SCT,de 5 Set 91).

u. NATO-STANAG - AEP 55: *"Procedures for Evaluating the Protection Level of Logistic and Light Armored Vehicles - Volume 1"*.

v. NATO-STANAG - AEP 55: *"Procedures for Evaluating the Protection Level of Logistic and Light Armored Vehicles - Volume 2 for Mine Threat"*.

w. NATO-STANAG - 4569: *"Protection Levels for Occupants of Logistic and Light Armored Vehicles"*.

x. NBR 09655: Cabos de Potência para Ligações Móveis de Equipamentos, com Isolação de Borracha Etileno Propileno (EPR) para Tensões ate 750V.

y. NBR 10967: Sistema de Freio para Veículos Rodoviários - (MB-3160).

z. NBR 6146: Invólucros de Equipamentos Elétricos - Proteção.

aa. Requisitos Operacionais Básicos nº EB20-ROB-04.002, 1ª Edição, 2013: Viatura Blindada de Multitarefa, Leve de Rodas (VBMT-LR), Portaria nº 238-EME, de 9 de dezembro de 2013.

ab. NEB/T E-194: Cartucho 7,62 M1.

ac. NEB/T E-244: Pá Veicular.

ad. NEB/T E-245: Machado de Bombeiro Veicular.

ae. NEB/T E-246: Camburão Veicular de 20 l.

af. NEB/T E-286: Placa de Identificação dos Equipamentos Militares.

ag. NEB/T E-298: Anel para Alças para Reboque de Emergência.

ah. NEB/T M-233: Viatura, Transposição de Obstáculo Vertical.

ai. NEB/T M-234: Viatura, Partida em Rampa.

aj. NEB/T M-235: Viatura, Transposição de Rampa.

ak. NEB/T M-238: Viatura sobre Rodas, Freios, Distância de Parada.

al. NEB/T M-239: Viatura sobre Rodas, Freios, Imobilização em Rampa.

am.NEB/T M-240: Viatura sobre Rodas, Freios, Imersão em Água.

an. NEB/T Pd-3: Cores para Viaturas, Equipamentos de Construção e Manuseio de Materiais.

ao. NEB/T Pd-6: Alças para Reboque de Emergência - Localização e Dimensões.

ap. NEB/T Pd-8: Anel para Alças para Reboque de Emergência - Tipos, Localização e Dimensões.

aq. NEB/T Pd-9: Farol e Lanterna para Viaturas Militares Operacionais.

ar. NEB/T Pd-13: Conectores Elétricos para Viaturas Militares, Dimensões, Localização e Utilização.

as. NEB/T Pd-14: Equipamentos Eletrônicos - Compatibilidade Eletromagnética - Frequência e Tempo - Padronização.

at. NEB/T Pr-19: Execução de Ensaios e Exames.

au. NEB/T Pr-20: Pintura de Viaturas e Equipamentos de Construção e de Manuseio de Materiais

av. Normas para a Gestão de Acordos de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica no Exército Brasileiro (Portaria nº 201-EME, 26 DEZ 11);

aw. NEB/T Pr-19: Execução de Ensaios e Exames.

ax. NEB/T Pr-20: Pintura de Viaturas e Equipamentos de Construção e de Manuseio de Materiais.

ay. NBR 09655: Cabos de Potência para Ligações Móveis de Equipamentos, com Isolação de Borracha Etileno Propileno (EPR) para Tensões ate 750V.

az. NBR 10967: Sistema de Freio para Veículos Rodoviários - (MB-3160).

ba. NBR 6146: Invólucros de Equipamentos Elétricos - Proteção.

bb. Requisitos Operacionais Básicos nº EB20-ROB-04.002, 1ª Edição, 2013: Viatura Blindada de Multitarefa, Leve de Rodas (VBMT-LR), Portaria nº 238-EME, de 9 de dezembro de 2013.

bc. Resolução CONTRAN n° 227/07, de 09 fev 2007.

bd. SAE J 336: "*Sound Level for Truck Cab Interior*".

be. SAE J 385: *"Motor Vehicles Seat Belt Anchorage"*.

bf. SAE J 695: *"Turning Ability and Off Tracking - Motor Vehicles"*.

bg. SAE J 1393: *"Heavy Duty Vehicle Cooling Test Code"*.

bh. SAE J 1503: "*Performance Test for Air-Conditioned, Heated and Ventilated Off-Road, Self-Propelled Work Machines*".

bi. TOP 2-2-500: *"Vehicle Characteristics"*.

bj. TOP 2-2-819: *"Sand and dust testing for wheeled and tracked vehicles and stationary equipment"*.

bk. JOHNSON, JOHN. *"Analysis of Image Forming Systems", "in Image Intensifier Symposium",AD 220160 (Warfare Electrical Engineering Department, U.S. Army Research and Development Labs, Ft. Belvoir, Va., 1958)*, pp. 244-273.

5. DEFINIÇÕES

PESO EM ORDEM DE MARCHA OU PESO DA VIATURA (PVTR) - Peso próprio do veículo acrescido dos pesos da carroceria, do combustível, das ferramentas e dos acessórios, da roda sobressalente, do extintor de incêndio e do fluido de arrefecimento, expresso em Newtons (N).

CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA (CMAX) - Carga útil máxima, incluindo tripulação, que o veículo pode transportar, expressa em quilogramas, para veículos de carga, ou número de pessoas, para os veículos de transporte de pessoal.

PESO BRUTO TOTAL (PBT) OU PESO DE COMBATE - Peso máximo que o veículo pode transmitir ao piso ou pavimento, constituído da soma do seu peso com sua capacidade máxima de carga. Assim, nestes RTLI: PBT = Pvtr + Cmax.

CLASSES DE RODOVIA - As rodovias são classificadas em relação à possibilidade de tráfego que oferecem, ao número de faixas e ao tipo de revestimento, como se segue:

Classe Especial - Autoestradas: rodovias de revestimento sólido (asfalto, concreto ou calçamento), com um número de 4 (quatro) faixas, apresentando separação física entre as pistas de tráfego;

Classe 1 - Rodovias pavimentadas: rodovias de revestimento sólido (asfalto, concreto ou calçamento), com um número variado de faixas, sem separação física entre as pistas de tráfego;

Classe 2 - Rodovias não pavimentadas: rodovias transitáveis durante o ano, com revestimento solto ou leve, que permite o tráfego mesmo em época de chuvas, com um número variável de faixas;

Classe 3 - Rodovias de tráfego periódico: rodovias transitáveis somente em tempo bom e seco, com revestimento solto ou sem revestimento e largura mínima de 3 m (três metros). São estradas com pouca ou nenhuma conservação e de traçado irregular;

Classe 4 - Caminhos: vias transitáveis somente em tempo bom e seco, sem revestimento, caracterizados pela inexistência de conservação permanente, com piso e traçado irregulares. A largura média é inferior a 3,0 m (três vírgula zero metros).

DISPONIBILIDADE INERENTE - Medida pela razão entre o tempo de operação acumulado e a soma deste tempo com os de reparação.

FALHA - Qualquer defeito de um componente que imobilize a viatura, ou que danifique qualquer subsistema necessário para o emprego em operações de combate, ponha em risco sua segurança e não possa ser corrigido pela guarnição em até 1 h (uma hora), incluindo o tempo de diagnóstico, utilizando-se apenas o ferramental de bordo, desde que tenham sido respeitadas as prescrições relativas à operação e à manutenção estipuladas pelo fabricante.

FERRAMENTAL DE BORDO - Conjunto de ferramentas que acompanham a viatura, destinadas à manutenção da plataforma automotiva e do sistema de armas, pela guarnição.

MANUAIS - Conjunto de documentos, aprovados pela autoridade do projeto, que descreve todas as informações técnicas, de operação e de manutenção do material, sendo classificado em manuais de operação, manuais técnicos, manuais de manutenção e guia rápido de referência.

MANUAIS DE MANUTENÇÃO - Conjunto de documentos aprovados pela autoridade do projeto que descreve as informações técnicas detalhadas para manutenção do material.

MANUAIS DE OPERAÇÃO - Conjunto de documentos aprovados pela autoridade do projeto que descreve as informações técnicas detalhadas para operação do material.

MANUAIS TÉCNICOS - Conjunto de documentos aprovados pela autoridade do projeto que descreve as informações técnicas detalhadas de construção, configuração e funcionamento do material, bem como a lista completa de seus componentes e respectivos fornecedores.

MANUTENÇÃO - Combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um equipamento em condições de desempenhar, eficazmente, as funções para qual foi projetado. Divide-se em quatro escalões como segue:

MANUTENÇÃO DE 1º ESCALÃO - Compreende as ações desempenhadas pelo usuário e/ou operador do produto de defesa (PRODE) e pela Organização Militar (OM), com os meios orgânicos disponíveis, visando manter o material em boas condições de apresentação e funcionamento. Engloba tarefas mais simples das atividades de manutenção preventiva e corretiva com ênfase nas ações de conservação do PRODE, incluindo reparações de falhas de baixa complexidade;

MANUTENÇÃO DE 2º ESCALÃO - Compreende as ações realizadas pelas companhias logísticas de manutenção dos batalhões logísticos (Cia Log Mnt/B Log), ultrapassando as capacidades dos meios orgânicos da OM responsável pelo material. Engloba tarefas das atividades de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase na reparação do PRODE que apresente falhas de média complexidade;

MANUTENÇÃO DE 3º ESCALÃO - Compreende as atividades realizadas por Batalhões de Manutenção (B Mnt) e Parques Regionais de Manutenção (Pq R Mnt), operando em instalações fixas, próprias, ou mobilizadas. Envolve algumas das tarefas de atividade de manutenção corretiva com ênfase na recuperação do PRODE que apresente falhas de alta complexidade;

MANUTENÇÃO DE 4º ESCALÃO - Compreende ações realizadas por Arsenais de Guerra e/ou indústrias civis especializadas. Engloba tarefas de atividade de manutenção modificadora, com ênfase na recuperação do PRODE. Envolve projetos específicos de engenharia.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA - Conjunto de atividades com a finalidade de manter o PRODE em condições satisfatórias de operações por meio de inspeções e averiguações periódicas e sistemáticas, de maneira a corrigir falhas incipientes antes de ocorrerem (ou evoluírem), provocando defeitos ou avarias mais graves.

PRODUTO DE DEFESA - Armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característico das Forças Armadas, bem como seus sobressalentes e acessórios.

REQUISITOS ABSOLUTOS - Requisitos indispensáveis e incontestáveis que, se não forem todos alcançados, tornam o material não conforme para o Exército.

REQUISITOS DESEJÁVEIS - Requisitos que indicam o desejo de evoluções futuras com vistas a atingir um melhor desempenho do sistema ou material. O não atendimento desses requisitos não torna o sistema ou material não conforme para o Exército Brasileiro.

REQUISITOS OPERACIONAIS - Características, condições e/ou capacidades que devem ser satisfeitas ou possuídas pelo material, restritos aos aspectos operacionais.

OFERTANTE - É a entidade empresarial (empresa ou consórcio) que apresenta a OFERTA técnico-comercial para o fornecimento de bens e/ou serviços.

FORNECEDOR ESTRANGEIRO - É a entidade empresarial externa à subcontratada pela OFERTANTE para o fornecimento de bens e/ou serviços.

PROVISÃO COMPLETA - No que se refere aos itens assim requeridos, a viatura já sairá da linha de produção com espaço, suportes, fixações, braçadeiras, pinos, fios, dutos, geração e distribuição de energia elétrica e de ar para refrigeração e software, de maneira a possibilitar futuras instalações e/ou otimização de configurações, com um mínimo de esforço (tempo, serviço e material). As instalações de itens previstos DEVEM ser certificadas simultaneamente com a certificação da viatura.

6. SIGLAS E ACRÔNIMOS

AC - Corrente Alternada

C2 - Comando e Controle

CE - Emissão Conduzida

CS - Susceptibilidade Conduzida

DC - Corrente Contínua

EB - Exército Brasileiro

FOB - *Free on Board*

HE - *High Explosive*

HEAT - *High Explosive Anti-Tank*

HESH - *High Explosive Smashing Head*

NATO - *North Atlantic Treaty Organization*

NSN - *Nato Stock Number*

OTAN - Organização do Tratado do Atlântico Norte

QT - Qualquer Terreno

ROA - Requisito Operacional Absoluto

ROD - Requisito Operacional Desejável

RTA - Requisito Técnico Absoluto

RTD- Requisito Técnico Desejável

RTLI - Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais

SI - Sistema Internacional de Unidades

SICATEx - Sistema de Catalogação do Exército

SISMICAT - Sistema Militar de Catalogação

SMEM - Sistema de Material de Emprego Militar

SOC - Sistema OTAN de Catalogação

VBMT-LSR - Viatura Blindada Multitarefa, Leve Sobre Rodas

7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS

7.1 REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)

RTA 1 - Ser capaz de conservar as características de desempenho, ser operada e manutenida, durante o dia e a noite, em diferentes tipos de missões de guerra e não-guerra, sob quaisquer condições climáticas do território nacional, em altitudes de até 2000 m (dois mil metros), sob temperatura ambiente compreendida entre -10º C (menos dez graus Celsius) e +46º C (mais quarenta e seis graus Celsius), empregando apenas a documentação técnica e o ferramental designado para o veículo.

REF.: ROA 1 (PESO DEZ)

RTA 2 - Possuir peso em ordem de marcha de, no máximo, 80.000 N (oitenta mil newtons).

REF.: ROA -- (PESO SETE)

RTA 3 - Possuir capacidade de carga de, no mínimo, 10.000 N (dez mil Newtons).

REF.: ROA -- (PESO SETE)

RTA 4 - Possuir raio de giro de parede a parede, medido com peso de combate, de acordo com o procedimento de ensaio estabelecido na Norma SAE J695, inferior à 10,0 m (dez metros).

REF.: ROA 2 (PESO OITO)

RTA 5 - Possuir, em ordem de marcha, altura máxima até o teto da viatura de, no máximo, 2,20 (dois metros e vinte centímetros), excluindo a torreta e o sistema de armas.

REF.: ROA -- (PESO OITO)

RTA 6 - Transpor rampa longitudinal de 60% (sessenta por cento), de acordo com a Norma NEB/T M 235, com peso de combate, subindo e descendo em marcha a frente e a ré, com os sistemas de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições normais de trabalho, com o reservatório de combustível pleno e a 10% (dez por cento) de sua capacidade.

REF.: ROA 4 (PESO DEZ)

RTA 7 - Partir em rampa longitudinal de 60% (sessenta por cento), de acordo com a Norma NEB/T M-234, com peso de combate, nos sentidos ascendente e descendente, com os sistemas de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições normais de trabalho.

REF.: ROA 4 (PESO DEZ)

RTA 8 - Transpor rampa lateral de 30% (trinta por cento), de acordo com a Norma NEB/T M 235, com peso de combate, transitando inclinada à direita e à esquerda, com os sistemas de lubrificação, de alimentação e de arrefecimento em condições normais de trabalho, com o reservatório de combustível pleno e a 10% (dez por cento) de sua capacidade.

REF.: ROA 5 (PESO DEZ)

RTA 9 - Transpor, de acordo com a Norma NEB/T M-233, com peso de combate, obstáculo vertical de, no mínimo, 0,35 m (zero vírgula trinta e cinco metro) de altura, em marcha à frente e à ré, sem sofrer qualquer dano ou falha.

REF.: ROA 6 (PESO DEZ)

RTA 10 - Transpor, com peso de combate, sem preparação, vau de profundidade igual ou superior a 0,80 m (zero vírgula oitenta metros) para a modalidade de águas rasas, conforme estabelecido na NEB/T M-237.

REF.: ROA 7 (PESO DEZ)

RTA 11 - Desenvolver, com peso de combate, velocidade igual ou superior a 90 km/h (noventa quilômetros por hora) em estrada plana horizontal e de piso consistente, com inclinação longitudinal máxima de 1% (um por cento), de acordo com a Norma DIN 70020.

REF.: ROA 8 (PESO DEZ)

RTA 12 - Sustentar, com peso de combate, velocidade igual ou inferior a 4 km/h (quatro quilômetros por hora) em estrada plana horizontal e de piso consistente, com inclinação longitudinal máxima de 1% (um por cento), de acordo com a Norma DIN 70020.

REF.: ROA 9 (PESO DEZ)

RTA 13 - Permitir a acomodação de 1 (um) comandante, 1 (um) atirador, 1 (um) motorista e 2(dois) fuzileiros com os respectivos equipamentos. A estação do motorista deve atender o que prescreve a norma MIL-STD-1472G.

REF.: ROA 10 (PESO DEZ)

RTA 14 - Possuir local apropriado para transportar cofres com, no mínimo, 2.000 (dois mil) cartuchos de munição 7,62x51 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros), quando equipado com metralhadora 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros).

REF.: ROA 11 (PESO DEZ)

RTA 15 - Possuir local apropriado para transportar cofres com, no mínimo, 1.000 (mil) cartuchos de munição .50” (ponto cinquenta polegadas), quando equipado com a metralhadora .50” (ponto cinquenta polegadas).

REF.: ROA 11(PESO DEZ)

RTA 16 - Possuir local apropriado para transportar cofres com, no mínimo, 200 (duzentas) granadas de 40 mm (quarenta milímetros), quando equipado com o lançador de granadas 40 mm (quarenta milímetros).

REF.: ROA 11 (PESO DEZ)

RTA 17 - Possuir ferramental para a realização da manutenção de 1º escalão da plataforma automotiva, do sistema de armas e do sistema de Comando e Controle, acondicionado adequadamente na viatura, em locais de fácil acesso e manuseio.

REF.: ROA 12 (PESO SETE)

RTA 18 - A viatura não deverá apresentar penetração de água e poeira no interior do compartimento de combate, conforme procedimento II do método 506.5 da Norma MIL-STD-810G.

REF.: ROA 14 (PESO NOVE)

RTA 19 - A viatura deverá manter o desempenho do motor, de seus subsistemas e dos filtros de ar do compartimento de combate, quando exposta a poeira e areia, de acordo com o procedimento de ensaio estabelecido na norma TOP 02-2-819.

REF.: ROA 14(PESO NOVE)

RTA 20 - Possuir blindagem básica capaz de garantir um nível de proteção básica de toda a viatura, exceto o piso e os sistemas de armas, contra o impacto de projetis calibre 7,62 x 51 mm Pf M1 com núcleo de aço, à velocidade de 838 ± 10 m/s (oitocentos e trinta e oito metros por segundo, mais ou menos dez metros por segundo), disparados com elevação de 0 a 30º (zero a trinta graus), à uma distância de 30 m (trinta metros) da viatura, conforme procedimento de ensaio para nível 2 da Norma NATO - STANAG AEP 55 Volume 1.

REF.: ROA 15 (PESO NOVE)

RTA 21 - Possuir blindagem na parte inferior da viatura capaz de garantir um nível de proteção à guarnição contra minas de até 6 kg (seis quilos) de trotil sob qualquer roda, conforme nível 2a da Norma NATO STANAG AEP-55 Volume 2.

REF.: ROA 16 (PESO DEZ)

RTA 22 - Possuir, em todos os bancos, cinto de segurança com fixação em 4 (quatro) ou mais pontos, conforme definido pela norma SAE AS8043, Seção 2.2.1.3.

REF.: ROA 17 (PESO OITO)

RTA 23 - Possuir nível de ruído interno de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 1-II para a categoria C da Norma MIL-STD-1474D.

REF.: ROA 18 (PESO OITO)

RTA 24 - Possuir um sistema de freios de serviço com circuito pneumático duplo ou hidráulico, assistido a ar comprimido, que permita atender o requisito de distância de parada estabelecido na NBR-10967 relativo à classe deste veículo, para as condições de ensaio estabelecidas nas Normas NEB/T M-238 e NEB/T M-240.

REF.: ROA 19 (PESO DEZ)

RTA 25 - Possuir um sistema de freios de serviço e de estacionamento que permitam imobilizar a viatura em rampa longitudinal com inclinação de 60% (sessenta por cento), com peso de combate, nos sentidos ascendente e descendente, de acordo com a Norma NEB/T M-239.

REF.: ROA 19 (PESO DEZ)

RTA 26 - Possuir um sistema auxiliar do freio de serviço (freio motor ou retardador).

REF.: ROA 20 (PESO DEZ)

RTA 27 - Possuir a viatura 2(dois) conjuntos de baterias, um principal e um de emergência, devendo cada conjunto prover 24 V (vinte e quatro volts) nominais.

REF.: ROA 21 (PESO DEZ)

RTA 28 - Possuir no compartimento de combate tomada elétrica auxiliar de 12 V (doze volts) nominais.

REF.: ROA 22 (PESO SETE)

RTA 29 - Sistema de iluminação militar que permita a viatura operar em disciplina de luzes, de acordo com a norma NEB/T - PD-9A , possuindo todos os componentes militares de iluminação obrigatórios previstos na NEB/T - PD-9A, dentre os quais:

a) Farol de iluminação restrita;

b) Lanternas de posição traseira de iluminação restrita;

c) Lanternas de freio de iluminação restrita;

d) Lanternas de posição dianteira de iluminação restrita; e

e) Lâmpada de leitura de mapa

REF: ROA 23 (PESO DEZ)

RTA 30 - Possuir tomada elétrica padronizada, com o correspondente cabo, que possibilite a partida do motor ou a recarga da bateria por meio de outra viatura ou equipamentos externos, no padrão STANAG 4074, Tipo 2.

REF.: ROA 24 (PESO SETE)

RTA 31 - Possuir um conjunto de baterias recarregáveis para o sistema rádio, independente das fontes de energia da viatura, capaz de funcionar por um período ininterrupto mínimo de 4h (quatro horas) em regime de uso 1/1/8 (um/um/oito) (transmissão/recepção/espera).

REF.: ROA 25 (PESO OITO)

RTA 32 - O Sistema de Iluminação e Sinalização deve ser operado pelo motorista, permitindo a seleção do modo de iluminação civil ou modo de iluminação restrita, quando a situação operacional exigir, possuindo os seguintes componentes do sistema de iluminação civil:

a) faróis civis (luz baixa e luz alta);

b) lanternas de posição dianteiras e traseiras;

c) lanternas indicadoras de direção;

d) lanternas de freio;

e) lanternas de marcha a ré; e

f) lâmpadas de iluminação interna.

REF.: ROA 26 (PESO OITO)

RTA 33 - Possuir, no mínimo, os seguintes indicadores e medidores no painel de instrumentos da viatura, em posição adequada à operação em conformidade com a Norma MIL-HDBK-759:

a) velocímetro (com escala em km/h);

b) odômetro total e parcial (com escala em km);

c) tacômetro;

d) medidor de tensão do sistema elétrico (com escala em Volts);

e) indicador da pressão do óleo do motor (lâmpada espia e alarme sonoro);

f) indicador da temperatura da água do sistema de arrefecimento do motor (com escala em graus Celsius);

g) indicador do nível de combustível (com escala em litros);

h) indicador da pressão de ar do sistema de freio de serviço (para o caso de freio acionado por sistema pneumático);

i) indicadores de acionamento do sistema de iluminação, sinalização luminosa e disciplina de luzes;

j) indicador de freio de estacionamento;

k) indicador de inclinação no compartimento do motorista que informe o grau de inclinação longitudinal e transversal da viatura;

l) indicador de carga das baterias;

m) indicador de temperatura do óleo da caixa de transmissão automática;

n) indicador de direção e de advertência;

o) indicador de farol alto;

p) indicador de portas e escotilhas abertas (lâmpada espia e alarme sonoro); e

q) chave geral para desativar o sistema elétrico da viatura.

REF.: ROA 27, 29 (PESO DEZ)

RTA 34 - Possuir infraestrutura para a instalação dos equipamentos do sistema de comando e controle especificados pelo Exército Brasileiro, para o escalão ao qual a viatura se destina.

REF.: ROA 30 (PESO DEZ)

RTA 35 - Possuir extintor (es) de incêndio com carga suficiente capaz(es) de debelar princípio de incêndio nos compartimentos do motor e da tropa embarcada de acordo com as resoluções do CONTRAN.

REF.: ROA 31 (PESO NOVE)

RTA 36 - Ser equipada com sistema de ar-condicionado e de ventilação compatíveis com os requisitos da Norma SAE J 1503, devendo reduzir a temperatura do ambiente do operador, de pelo menos 10º C (dez graus Centígrados).

REF.: ROA 32 (PESO OITO)

RTA 37 - Possuir condições de ser transportada, com peso de combate, por aeronave C-130 ou KC-390.

REF.: ROA 33 (PESO DEZ)

RTA 38 - Possuir dispositivos para amarração em transportes multimodais, manobras de força e içamento, atendendo a norma MIL-STD-209, e alças de amarração, de acordo com a NEB/T PD-8.

REF.: ROA 34 (PESO DEZ)

RTA 39 - Possuir alças, engates ou outros dispositivos nas partes dianteiras e traseiras que permitam a execução de manobra de força por outra viatura de mesmo tipo e peso.

REF.: ROA 35, 36, 37 (PESO DEZ)

RTA 40 - Possuir, na sua parte traseira, tomada para alimentação elétrica do sistema de iluminação da viatura reboque do tipo 12 (doze) pinos, de acordo com o estabelecido na Norma STANAG 4074.

REF.: ROA --(PESO OITO)

RTA 41 - Possuir ferramentas de sapa em conformidade com as Normas NEB/T E-244 e NEB/T E-245, fixadas externamente à viatura.

REF.: ROA 39 (PESO SETE)

RTA 42 - Possuir 2 (dois) camburões de 20 l (vinte litros), montados em suporte na parte externa da viatura, em lugar de fácil acesso, de modo que não interfira nas operações da viatura, conforme padrão especificado na Norma NEB/T E-246.

REF.: ROA 40 (PESO SETE)

RTA 43 - Possuir dispositivos para drenagem de água que porventura penetre no interior da viatura, que permita o esgotamento da água acumulada, estando a mesma estacionada em piso plano.

REF.: ROA 41 (PESO NOVE)

RTA 44 - Ser dotada de pintura de acordo com o que estabelece a Norma NEB/T Pd-3, devendo ser observada a especificação DMB/DMM nº 287/91, devendo assegurar proteção contra a oxidação durante os primeiros 30.000 Km.

REF.: ROA 42 (PESO SETE)

RTA 45 - A viatura deverá atender as Normas MIL-HDBK-759C e MIL-STD-1472G, nos aspectos ergonômicos e operacionais dos seguintes componentes:

a) Pedais, manivelas, controles e comandos;

b) Botoeiras;

c) Mostradores, painéis e escalas;

d) Nível de iluminação interna;

e) Iluminação e visibilidade dos mostradores;

f) Nível de radiação dos monitores; e

g) Sistema de armas.

REF.: ROA 43 (PESO SETE)

RTA 46 - Todos os componentes no compartimento da tropa não deverão possuir “cantos vivos”, ou seja, não devem possuir superfícies com cantos de raio inferior à 13 mm (treze milímetros) conforme especificado na Norma MIL-STD_1472G.

REF.: ROA 44 (PESO OITO)

RTA 47 - Possibilitar, em configurações distintas da viatura, a instalação e a operação dos seguintes sistemas de armas:

a) 01 (uma) estação do tipo *Remote Controlled Weapon Station (RCWS*), com as seguintes características:

(1) Permitir a montagem e o emprego das seguintes metralhadoras:

- M2HB-QCB calibre 12,7 mm (doze vírgula sete milímetros)(NSN 1005-131138977); e

- MAG 240B calibre 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros) (NSN 1005-131186806);

(2) Possuir Lançador de Granadas Fumígenas de pelo menos calibre 40 mm (quarenta milímetros), contendo, no mínimo, 4(quatro) tubos lançadores;

(3) Permitir a utilização dos seguintes tipos de cofres e munições, de acordo com a norma MIL-DTL-3060G:

- M19A1, para a Mtr 7,62 mm MAG 240B; e

- M2A1, para a Mtr 12,7 mm M2HB-QCB.

(4) Permitir o carregamento remoto das Metralhadoras M2HB-QCB e MAG 240B, com os armamentos previamente alimentados;

(5) Possibilidade de seleção, pelo monitor do atirador, da opção de regime de tiro intermitente e rajada;

(6) Pontaria em azimute e elevação e disparo manual dos armamentos em caso de falha do sistema de operação remota;

(7) Utilização de equipamento de colimação das metralhadoras, *"boresight"* integrável com o sistema;

(8) Manual em português, ferramentas, capa protetora contra intempéries, cesto coletor de elos e estojos e outros dispositivos para operação e manutenção de 1º escalão. O ferramental de 1º escalão deve ser acondicionado em bolsa própria, guardado no interior da viatura;

(9) Sistema de tiro e observação estabilizados;

(10) Ser remotamente controlada;

(11) Capacidade de executar um giro de 360º (trezentos e sessenta graus) em até 8 (oito) segundos;

(12) Possuir telêmetro laser integrado;

(13) Movimento, em azimute, de n x 360º (n vezes trezentos e sessenta graus);

(14) Movimento em elevação de, no mínimo, -7º a +45º (menos sete a mais quarenta e cinco graus), para ambas as metralhadoras; e

(15) O desempenho de tiro do sistema deve obedecer ao prescrito na tabela 1

b) 01 (uma) torreta blindada simples com as seguintes características:

(1) Permitir a montagem e o emprego intercambiável das seguintes metralhadoras:

- M2HB-QCB calibre 12,7 mm (doze vírgula sete milímetros) (NSN 1005-131138977);e

- MAG 240B calibre 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros)(NSN 1005-131186806).

(2) Suporte para armazenamento de cofres de munição, de acordo com a norma MIL-DTL-3060G:

- M19A1, para a Mtr 7,62 mm MAG 240B; e

- M2A1, para a Mtr 12,7 mm M2HB-QCB .

(3) Ser configurada com um escudo de proteção frontal integrado ao reparo das metralhadoras e escudo de proteção lateral, provendo proteção blindada ao atirador em 360º, aproximadamente na altura dos ombros do atirador.

(4) Possuir as seguintes articulações:

- possibilitar a rotação em azimute de toda a torre em 360º, pela ação do atirador em um mecanismo de rotação, com travamento automático, para evitar acidentes;

- possibilitar que o escudo frontal realize movimentos de rotação em azimute de -15º a +15º, em ambos os lados, num total de 30º; e

- possibilitar a execução de tiros em elevação de -7º até +45º.

(5) possuir escotilha de emergência interna, que possibilite o acesso do atirador, do interior da viatura à torre;

(6) Possuir manual em português, ferramentas, capa protetora contra intempéries, cesto coletor de elos e estojos e outros dispositivos para operação e manutenção de 1º escalão. O ferramental de 1º escalão deve ser acondicionado em bolsa própria, guardado no interior da viatura;

(7) Capacidade de executar um giro de 360º (trezentos e sessenta graus) em até 8 s (oito segundos);

(8) Possuir proteção balística, de acordo com o estabelecido na Norma NATO STANAG 4569 e na fase 2 da STANAG AEP-55 Volume 1:

- todos os componentes do escudo frontal, nível de proteção 3;

- todos os componentes do escudo lateral, nível de proteção 1, no mínimo; e

- possuir escotilha interna, nível de proteção contra projetis 7,62x51 mm Pf.

(9) possibilitar que o atirador execute o remuniciamento das armas do interior da torre; e

(10) possibilitar a instalação e o emprego de 1(um) lança-granadas de calibre 40 mm ou superior, com pelo menos 4 (quatro) lançadores.

REF.: ROA 46,47 (PESO DEZ)

TABELA 1 - TESTES DE TIRO PARA AS MTR .50 E MAG

Testes	Armt	Distância para o alvo (m)	Tipo de pista	Velocidade da viatura	Rajadas		
					Nº	Nº Tiros por rajada	Nº mínimo acertos
1	MTR .50	1000	-	0	8 (oito)	5(cinco)	2(dois)
2		500	cascalho	20 Km/h aproximando-se do alvo		5(cinco)	2(dois)
3		500	cascalho	20 Km/h afastando-se do alvo		5(cinco)	2(dois)
4		500	APG	20 Km/h aproximando-se do alvo		5(cinco)	2(dois)
5		500	APG	20 Km/h afastando-se do alvo		5(cinco)	2(dois)
6	MTR MAG	400	-	0	6 (seis)	10(dez)	4 (quatro)

Observações:

(a) alvo fixo;

(b) tamanho do alvo - 2,3 m x 2,3 m;

(c) Munições:

12,7mm x 99mm M33 para a MTR .50

7,62mm x 51mm M1 para a MTR MAG

RTA 48 - Possuir trem de rolamento sobre rodas com configuração 4x4 (quatro por quatro) ou 4x2 (quatro por dois), que permita ao motorista a seleção da tração sem a necessidade de sair do veículo.

REF.: ROA 53, 54(PESO DEZ)

RTA 49 - Possuir diferenciais autoblocantes ou com bloqueadores de acionamento manual no compartimento do motorista.

REF.: ROA 50, 51, 52 (PESO DEZ)

RTA 50 - As rodas da viatura devem possuir dispositivos montados que permitam o deslocamento da viatura, com peso de combate, em segurança, após a perfuração dos pneus por tiros ou estilhaços, conforme procedimentos de ensaios estabelecidos na Norma FINABEL A20A.

REF.: ROA 54 (PESO NOVE)

RTA 51 - Possuir um sistema central para controle da pressão dos pneus, com acionamento comandado no compartimento do motorista, tendo opções de regulagem para estrada asfaltada, para qualquer terreno, para areia e para emergência (situação de imobilização por falta de aderência), com o veiculo parado ou em movimento.

REF.: ROA 55 (PESO NOVE)

RTA 52 - O sistema de suspensão da viatura deverá suportar todas as cargas dinâmicas impostas e atender aos requisitos da Norma ISO 2631-1 com relação aos limites do corpo humano, devendo proporcionar que, em todos os assentos, a aceleração RMS total seja menor que 1,6 m/s^2 (um vírgula seis metros por segundo ao quadrado), limite máximo da condição de conforto humano.

REF.: ROA -- (PESO NOVE)

RTA 53 - O sistema de suspensão da viatura ao percorrer a trajetória prevista na Norma ISO 3881-1, com peso de combate, a uma velocidade de 60 km/h (sessenta quilômetros por hora), não deverá ter contato de nenhuma de suas partes com os cones de balizamento.

REF.: ROA -- (PESO NOVE)

RTA 54 - O sistema de direção da viatura deve ser servo assistido que permita a parada de emergência da viatura ou sua condução, em baixa velocidade, em caso de falha desse mecanismo, tudo conforme estabelecido na norma MIL-STD-1472G.

REF.: ROA 56 (PESO NOVE)

RTA 55 - Apresentar durante os primeiros 30.000 km (trinta mil quilômetros), percorridos de acordo com a Tabela 2, com velocidades variáveis, os seguintes índices de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade inerente.

TABELA 2 - Classes de rodovia x Distância

CLASSES DE RODOVIA	DISTÂNCIA (km)
Classe Especial / Classe 1	20.000
Classe 2 / Classe 3	8.000
Classe 4 e através campo	2.000

a) Confiabilidade: apresentar Quilometragem Media Entre Falhas (QMEF) superior a 4000 km (quatro mil quilômetros);

b) Manutenabilidade: Exigir menos de 200 Hh (duzentos homens-hora) de manutenção corretiva; e

c) Disponibilidade inerente: Possuir índice de disponibilidade igual ou superior a 80% (noventa por cento).

REF.: ROA 57 (PESO DEZ)

RTA 56 - Possuir espelhos retrovisores em cada lado, rebatível, com superfície refletora em aço inoxidável, atendendo à norma MI-STD-1472G.

REF.: ROA 60 (PESO SETE)

RTA 57 - Possuir, no compartimento da tropa, alças de segurança ou outro dispositivo equivalente, fixados no teto, para apoio da tropa transportada e da guarnição da viatura quando a viatura estiver em movimento.

REF.: ROA 61 (PESO SETE)

RTA 58 - Possuir autonomia superior a 500 km (quinhentos quilômetros), em rodovia da classe 2 (dois), sem a utilização de reservatórios suplementares ou portáteis de combustível, estando a viatura com o peso de combate, em estrada de piso consistente, plana, e com inclinação máxima de 1%, seguindo o procedimento de condução descrito na Norma DIN 70030.

REF.: ROA 62 (PESO DEZ)

RTA 59 - Ser capaz de atingir a velocidade de 32 km/h (trinta e dois quilômetros por hora) em 8 (oito) segundos, partindo do repouso, em estrada horizontal, plana e de piso consistente, de acordo com a norma SAE J1491.

REF.: -- (PESO DEZ)

7.2 REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)

RTD 1 - Possuir peso em ordem de marcha de, no máximo, 60.000 N (sessenta mil Newtons).

REF.: ROD1 (PESO SEIS)

RTD 2 - Possuir capacidade de carga de, no mínimo, 13.000 N (treze mil Newtons).

REF.: ROD2 (PESO SEIS)

RTD 3 - Dispor de um sistema de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) com as seguintes características:

a) possuir filtros QBRN com as seguintes características:

(1) eficiência de 99,97% (noventa e nove vírgula noventa e sete por cento) a 0,3µm (zero virgula três micrômetros);

(2) fluxo de ar (ventilação / filtro) de 100 / 50 m^3/h (cem barra cinquenta metros cúbicos por hora);

(3) capacidade de absorção D.M.M.P.(“*Decomposition of Dimethyl Methylphosphonate*”) > 775.000 mg.min/m^3 (setecentos e setenta e cinco mil miligramas vezes minuto por metro cúbico);

(4) capacidade de absorção CICN (“Cloreto de Cianogênio”) > 178.845 mg.min/m^3 (cento e setenta e oito mil, oitocentos e quarenta e cinco miligramas vezes minuto por metro cúbico);

(5) capacidade de absorção HCN (“Ácido Cianídrico”)> 143.077 mg.min/m^3 (cento e quarenta e três mil, setenta e sete miligramas vezes minuto por metro cúbico);

(6) capacidade de absorção $C\ Cl_3\ NO_2$ (“Cloropicrino”) > 625.960 mg.min/m^3 (seiscentos e vinte e cinco mil, novecentos e sessenta miligramas vezes minuto por metro cúbico);

(7) capacidade de absorção CK (“*Creatine Kinase*”) > 170.000 mg.min/m^3 (cento e setenta mil miligramas vezes minuto por metro cúbico); e

(8) o Filtro QBRN deve conter, pelo menos, filtro para aerossóis e filtro de carvão ativado.

b) possuir sistema de aquecimento, ventilação e ar condicionado “*Heating, Ventilation and Air Conditioning” (HVAC),* associado a sistema para filtração do ar insuflado por filtro de aerossóis, filtro de carvão ativado e ao sistema para geração de ar respirável.

c) possuir sistema de pressão positiva no compartimento da guarnição e tropa embarcada evitando a penetração de ar contaminado.

(1) Possuir itens de configuração que permitam coletar o ar diretamente do sistema de ventilação e filtração contra agentes QBRN de alta performance, com sistemas de sobrepressurização (sistema para estabelecimento de pressão positova no interior da viatura), isolamento ou ventilação, aberturas de ventilação limitadas com filtros QBRN e pontos de acesso reservados que incorporem trincos pneumáticos.

(2) os itens de configuração deverão ser capazes de manter as condições de conforto térmico e perfeito funcionamento dos equipamentos eletrônicos, conforme Norma SAE J 1.503.

d) possuir saídas de ar purificado através de uma válvula de sobrepressão, que regule a pressão positiva no compartimento da guarnição e tropa embarcada.

e) Sistema de detecção de agentes biológicos

(1) possuir equipamento de detecção de agentes biológicos que analise continuamente e em tempo real as partículas na atmosfera com alarme quando sua concentração for superior ao ajustado. O alarme para detecção de agentes biológicos ocorrerá quando determinadas proporções de constituintes químicos (Na, K, Ca, P, S, Li), susceptíveis de estar contidos em bactérias e toxinas forem detectados.

(2) o alarme deverá ser definido a partir do ajuste dos seguintes critérios:

- tamanho das partículas analisadas;

- natureza do pulso da detecção;

- constituintes químicos padrão das partículas suspeitas;

- proporções entre os constituintes químicos das partículas suspeitas;

- intensidade luminosa das partículas analisadas; e

- número de partículas retidas por unidade de tempo.

(3) o equipamento deverá utilizar a técnica de espectrofotometria de emissão de chama que consiste em detectar os constituintes químicos presentes no ar a serem analisados por suas emissões de luz durante a combustão em uma chama.

(4) seu funcionamento deverá ser otimizado para análise contínua e em tempo real dos constituintes químicos de partículas e aerossóis com tamanho entre 2 e 10 µm, pois corresponde ao tamanho dos agentes biológicos patogênicos que podem ser inalados pelos seres humanos.

f) proteção química - detecção de agentes químicos:

(1) a viatura deverá possuir itens de configuração de detecção de agentes químicos de guerra e tóxicos químicos industriais na forma gasosa no seu interior.

(2) para a detecção de agentes químicos, os itens de configuração deverão possuir uma matriz de sensores múltiplos, sendo capaz de proporcionar sensibilidade a agentes de guerra química, bem como a uma ampla gama de tóxicos industriais e pelo menos, os seguintes detectores:

- um espectrômetro de Mobilidade Iônica (*"Ion-Mobility Spectrometry" IMS*);

- um Detector de Foto Ionização (*"Photo-Ionization Detector" PID*);

- dois sensores de gás semicondutor (SC); e

- uma célula eletroquímica (CE);

(3) o detector de agentes químicos deverá informar ao operador, a cada segundo, sobre os riscos químicos potenciais, funcionando como aparelho de alarme, mesmo quando detectar substâncias desconhecidas, e como aparelho analítico de medida;

(4) o detector de agentes químicos deverá possuir uma biblioteca aberta, facilmente adaptável a outros compostos diferentes, e definida pelo utilizador que pode compreender agentes de guerra química, bem como compostos tóxicos industriais;

(5) o detector de agentes químicos deverá utilizar tecnologia do tipo destrutiva a fim de evitar a saturação dos detectores;

(6) os itens de configuração deverão ter conexão com o ar exterior por meio de tubulação e válvula interna que garanta a estanqueidade da viatura.

g) proteção Radiológica

(1) possuir itens de configuração para identificação radiológica fixado no interior da viatura com as seguintes características:

Intervalo de Energia:

- 25 keV até 3 MeV (gamma); e

- 0,025 eV até 15MeV (neutrons).

Intervalo de medidas:

- Taxa de Dose: <0.01 µSv/h até 10 mSv/h.

Identificação:

- f*ast digital MCA 1024 channel;*

- medidas de contagens por segundo >100 000 cps;

- intervalo: <0.01 to >25 µSv/h (para Césio - 137Cs);

- performance para detecção e identificação de radionuclídeos;

- identificação de mistura de radionuclídeos de no mínimo 8 isótopos diferentes;

- identificação e classificação dos radionuclídeos (isótopos) por categorias;

- aquisição de espectro contínuo;

- identificação em até 10 segundos; e

- permitir a comunicação dos dados por *bluetooth*, GPRS e WI-FI.

h) desempenho do sistema QBRN:

(1) deverá ser composto por itens de configuração que mantenham o mesmo desempenho após terem sido submetidos aos testes de:

- transporte veicular previsto no item 6.1.6 da Norma NEB/T Pr-2/83-DMCE;

- resistência à vibração previsto no item 6.1.2 da Norma NEB/T Pr-2/83-DMCE; e

- interferência eletromagnética: MIL-STD 461/462.

REF.: ROD 1(PESO CINCO)

RTD 4 - Possuir sistema de detecção de incidência de raios laser com cobertura de banda de 0,5 ate 1,75 µm (zero vírgula cinco até um vírgula setenta e cinco micrômetros), campo de visão de 360° (trezentos e sessenta graus) em azimute e 40º (quarenta graus) em elevação, precisão angular de ± 22,5° (mais ou menos vinte e dois vírgula cinco graus), taxa de falso alarme máxima de 1 em 16 horas, tempo de reação de ate 300 ms (trezentos milissegundos), RMS e alimentação de 24 V DC (vinte e quatro volts corrente contínua) e menos de 110 W (cento e dez watts).

REF.: ROD 2(PESO CINCO)

RTD 5 - Possuir local apropriado com capacidade para transportar cofres para o acondicionamento de, no mínimo, 3.000 (três mil) cartuchos de 7,62x51mm (sete vírgula sessenta e dois por cinquenta e um milímetros), quando equipado com metralhadora 7,62mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros).

REF.: ROD 3 (PESO SEIS)

RTD 6 - Possuir local apropriado com capacidade para transportar cofres para o acondicionamento de, no mínimo, 1.500 (mil e quinhentos) cartuchos de .50” (ponto cinquenta polegadas), quando equipado com a metralhadora .50” (ponto cinquenta polegadas).

REF.: ROD 3 (PESO SEIS)

RTD 7 - Possuir local apropriado com capacidade para transportar cofres para o acondicionamento de, no mínimo, 300 (trezentas) granadas de 40 mm (quarenta milímetros), quando equipado com o lançador de granadas 40 mm (quarenta milímetros).

REF.: ROD 3 (PESO SEIS)

RTD 8 - Possuir, no compartimento de combate, proteção blindada a estilhaços que penetrem a blindagem básica, decorrentes de munição 12,7mm Pf (doze vírgula sete milímetros perfurantes).

REF.: ROD 4 (PESO CINCO)

RTD 9 - Possuir blindagem básica que ofereça proteção contra a explosão de minas de até 6 Kg (seis quilogramas) de alto-explosivo *("High Explosive - HE")* sob o centro do veículo.

REF.: ROD 5 (PESO CINCO)

RTD 10 - Possuir, no gabinete do motor, proteção blindada à penetração de projetis 7,62x51mm (sete vírgula sessenta e dois por cinquenta e um milímetros), disparados com elevação de 0º (zero grau) a 30º (trinta graus), a 30m (trinta metros).

REF.: ROD 7 (PESO SEIS)

RTD 11 - Atender aos preceitos regulamentares dos órgãos oficiais nacionais de trânsito nos aspectos relacionados a iluminação, sinalização e segurança, conforme a Resolução CONTRAN no 227, de 9 FEV 07 e/ou atualizações.

REF.: ROD 8(PESO SEIS)

RTD 12 - Possuir sistema automático de detecção e combate a incêndios no compartimento do motor.

REF.: ROD 9 (PESO CINCO)

RTD 13 - Possuir condições que permitam uma aeronave do tipo KC-390 transportar 2 (duas) VBMT-LSR.

REF.: ROD 10 (PESO CINCO)

RTD 14 - Possuir equipamento passivo de visão noturna no compartimento de combate para o motorista e o atirador.

REF.: ROD 15 (PESO CINCO)

RTD 15 - Possuir sistema lançador de granadas fumígenas iluminativas e alto-explosivas padrão OTAN.

REF.: ROD 16 (PESO SEIS)

RTD 16 - A viatura deve dispor de sirene para utilização em ambientes urbanos, com potência sonora mínima de 110 dBA à 1 m (cento e dez decibéis à um metro), alimentada pelo sistema elétrico do veículo e dispor de Índice de Proteção (IP) da norma NBR IEC 60529, adequado ao local de instalação na viatura.

REF.: ROD 17 (PESO CINCO)

RTD 17 - Possuir todos os componentes eletroeletrônicos com compatibilidade eletromagnética entre si, que não apresentem falhas quando submetidos a interferências eletromagnéticas dentro dos limites estabelecidos para este tipo de material, de acordo com os procedimentos de ensaio RE102 e RS103 estabelecidos na Norma MIL STD 461.

REF.: -- (PESO DOIS)

RTD 18 - Possuir orientação e navegação por satélite, devendo o sistema estabelecer o posicionamento geoespacial através do uso de sinais de satélites artificiais com cobertura global, destinados para este fim,

de modo autônomo. O erro entre o posicionamento real e o indicado pelo sistema deverá ser inferior a 5 m (cinco metros), com a viatura em movimento a velocidades inferiores a 90 km/h (noventa quilômetros por hora).

REF.: ROD 21(PESO SEIS)

8. REQUISITOS LOGÍSTICOS

8.1 VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)

A vida em serviço esperada para a viatura DEVE ser de 20 (vinte) anos de operação, com uma expectativa de utilização máxima anual de 15.000 km (quinze mil quilômetros).

A OFERTANTE DEVE informar o tempo de vida em serviço, o tempo médio entre falhas e o tempo médio de reparo de todos os componentes do sistema.

8.2 COMPONENTES E ACESSÓRIOS

Os componentes e acessórios aplicados e integrados à viatura, bem como seus sistemas e sensores, DEVEM:

a) ser todos novos;

b) estar completamente desenvolvidos e qualificados no prazo de entrega do sistema; e

c) possuir toda a documentação referente às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção.

A OFERTANTE DEVE, com relação a todos os componentes e acessórios da VIATURA e seus sistemas integrados:

a) apresentar a rastreabilidade de seus fornecedores;

b) disponibilizar um plano de atualização de *software* e hardware durante o ciclo de vida previsto;

c) apresentar um plano de garantia; e

d) apresentar lista dos componentes e acessórios de alta mortalidade e o nível de estoque desejável para cada escalão de manutenção.

8.3 SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI)

8.3.1 Lista de Suprimento e Catalogação

A Lista de Aprovisionamento Inicial - LAI (*Inicial Provision List - IPL*) DEVE prever todos os itens necessários à operação e à manutenção preditiva, preventiva e corretiva do SMEM, de acordo com o escalão de manutenção, por um período de 05 (cinco) anos, considerando as informações de utilização e a disponibilidade operacional previstas no SLI e compatíveis com o Plano de Manutenção.

Os componentes do sistema, equipamentos de apoio, ferramental, e todos os itens fornecidos junto com o sistema principal DEVEM estar catalogados e seguir o previsto no Sistema OTAN de Catalogação (SOC).

DEVEM ser mantidas atualizadas todas as documentações de catalogação e informações referenciais e gerenciais, relativas a todas as modificações incorporadas aos produtos que compõem os itens da LAI.

DEVE ser permitido que as informações fornecidas, referentes aos itens constantes da LAI, possam ser utilizadas para transações nacionais e internacionais, segundo os padrões estabelecidos pelo Sistema OTAN de Catalogação (SOC).

A OFERTANTE deverá fornecer todos os DADOS TÉCNICOS e GERENCIAIS (*Part Number,* Fabricante, Número de Série, *Nato Stock Number (NSN),* preço de referência, relativos aos itens de suprimento), relacionados aos bens, objetos deste CONTRATO, no prazo de 60 (sessenta) dias antes da primeira entrega do SMEM.

É responsabilidade da OFERTANTE a obtenção dos DADOS TÉCNICOS e GERENCIAIS junto aos seus subcontratados, de modo a atender às exigências quanto à documentação técnica, tipos de dados, locais e prazos para sua entrega.

Nas situações em que os itens de suprimento sejam fabricados sob licença e/ou necessitem que o fabricante seja homologado por Órgãos de Certificação de Produtos reconhecidos pelo Exército Brasileiro, a OFERTANTE deverá apresentar os documentos comprobatórios de licenciamento, bem como atualizá-los quanto à habilitação concedida e a validade dos mesmos.

A entrega dos DADOS TÉCNICOS E GERENCIAIS pela OFERTANTE obedecerá aos seguintes procedimentos:

a) todos os dados deverão ser fornecidos em formato de planilha digital, aberto e manipulável, preferencialmente em arquivo no formato Excel;

b) para todos os itens de suprimento, é obrigatória a entrega da Documentação Técnica correspondente aos DADOS TÉCNICOS e GERENCIAIS fornecidos, preferencialmente em formato digital, independente da atribuição ou não do NSN aos mesmos;

c) havendo qualquer fator impeditivo ou dificuldade insuperável para a obtenção do NSN dos itens, na situação descrita no item anterior, a OFERTANTE obriga-se a fazer a entrega dos DADOS TÉCNICOS e GERENCIAIS e, ainda, da respectiva Documentação Técnica acompanhada do Esboço/Ficha de Catalogação;

d) os DADOS TÉCNICOS e GERENCIAIS e a DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA dos itens fabricados no Brasil deverão ser entregues, obrigatoriamente, em língua portuguesa. Para os demais itens, a entrega poderá ser feita em língua portuguesa ou inglesa, não sendo aceito qualquer outro idioma, ainda que originário do fabricante do item;

e) os encargos financeiros decorrentes das ações visando à obtenção, formatação e tradução dos Dados Técnicos, Gerenciais e Documentação Técnica, independente da origem e da procedência do bem, objeto do contrato, correrão às expensas da OFERTANTE; e

f) a OFERTANTE deverá permitir que os DADOS TÉCNICOS e GERENCIAIS fornecidos possam ser utilizados para transações nacionais e internacionais, segundo os padrões estabelecidos pelo SOC, pelo SISMICAT e pelas normas estabelecidas pelo SICATEx.

8.3.2 Publicações Técnicas

A OFERTANTE DEVE fornecer toda a documentação de certificação necessária às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção dos componentes e acessórios aplicados e integrados à viatura, bem como dos equipamentos de apoio de solo e do ferramental.

O sistema DEVE possuir as publicações técnicas necessárias à sua operação e manutenção, em todos os níveis aplicáveis, elaboradas no padrão normas S1000D da ASD (*Aerospace and Industries*

Association of Europe) ou equivalentes, reconhecidas pelo EXÉRCITO BRASILEIRO, incluindo, mas não se limitando à:

a) Manual de operação da viatura;

b) Lista de Verificações;

c) Lista de Publicações Aplicáveis;

d) Manuais de Manutenção;

e) Catálogo Ilustrado de Peças (*Illustrated Parts Catalog*);

f) Manuais de Inspeção;

g) Lista de Inventário do Equipamento *(Equipment Inventory List);*

h) Controle de Corrosão (*Corrosion Control*), segundo a norma ATA 100 ou norma equivalente, desde que reconhecida pelo EXÉRCITO BRASILEIRO;

i) Manual de Reparos de Danos em Combate da Viatura;

j) Manual de Inspeção Não Destrutiva (*Nondestructive Inspection*);

k) Sumário de Calibração e Medidas *(Calibration and Measurement Summary);*

l) Desenhos de Engenharia (*Engineering Drawings); e*

m) Boletins de Serviço.

DEVEM ser fornecidos, juntamente com a entrega de cada sistema completo, se for o caso, os respectivos documentos técnicos atualizados.

DEVEM ser fornecidos, juntamente com a entrega de cada componente e seus acessórios não instalados na viatura, se for o caso, os seus respectivos documentos técnicos atualizados.

As publicações técnicas aplicadas ao sistema VIATURA e aos sistemas incorporados à viatura, DEVEM atender os seguintes critérios:

a) serem editadas no idioma português;

b) serem confeccionadas com técnicas e materiais adequados, que preservem a publicação com o uso, evitem reflexos de luz sobre as páginas e facilitem o manuseio; e

c) serem entregues em mídia (com *hyperlink* para navegação) e impressos, sendo que estes deverão ter as ilustrações com nitidez adequada para impressão em folhas de papel tamanho A4, com gramatura de alta resistência que permita o manuseio em campo, agrupadas em ficheiros de capa dura.

8.3.3 Suporte Logístico Inicial

DEVE ser elaborado um Plano de Suporte Logístico Inicial da viatura e dos seus sistemas integrados, a ser submetido à aprovação do EXÉRCITO BRASILEIRO.

O Plano de Suporte Logístico Inicial tem como finalidade regular as atividades de gestão, de suprimento, de manutenção, de suporte documental, de capacitação e de catalogação.

O Plano de Suporte Logístico Inicial deverá incluir, mas não se limitar, as coberturas adicionais à garantia técnica de fábrica da viatura.

Estas coberturas adicionais devem estar de acordo com o previsto nos manuais técnicos de manutenção do Exército e visam à redução dos períodos de inoperância, além de proporcionar uma maior confiabilidade no emprego da viatura.

As coberturas adicionais deverão incluir assistência técnica, manutenção prreditiva, preventiva e corretiva da viatura - incluindo mão-de-obra, peças de reposição e suprimentos de manutenção. Estes suprimentos deverão incluir itens de consumo e desgaste (óleos, lubrificantes e baterias) decorrente do uso normal, para as Organizações Militares do Exército Brasileiro, detentoras da viatura, garantindo a disponibilidade mínima de 70% (setenta por cento).

A OFERTANTE DEVE apresentar as relações de itens previstos necessários para a execução de cada manutenção preventiva prevista, incluindo ferramental necessário, estrutura mínima da oficina, bem como todas as peças de reposição, óleos e fluídos, etc, com os preços de referência de cada item relacionado.

A OFERTANTE DEVE propor um Suporte Logístico Inicial, objeto de contrato específico, renovável no todo ou em parte, segundo as conveniências do EXÉRCITO BRASILEIRO, que atenda às seguintes atividades:

a) assistência técnica de campo;

b) assistência por chamada;

c) monitoramento de sensores eletrônicos e testes para confirmar panes nos equipamentos;

d) visitas técnicas à OFERTANTE;

e) investigação de defeito;

f) investigação de acidentes e incidentes;

g) atendimento às dúvidas técnicas;

h) atividades inerentes à Gestão da Configuração;

i) atualização das publicações;

j) esquemas de reparo;

k) reuniões semestrais entre a OFERTANTE e o Exército Brasileiro para analisar a execução do Suporte Logístico Inicial;

l) relatório mensal feito pela OFERTANTE a respeito da execução do Suporte Logístico Inicial, com as informações relativas à disponibilidade dos veículos e das panes ocorridas;

m) fornecimento mensal dos dados consolidados das Ordens de Serviço fechadas no período, para gerenciamento do Exército Brasileiro;

n) análise de confiabilidade do sistema; e

o) sistema de atendimento de emergência para peças de reposição.

Todos os equipamentos e *spare parts* instalados no sistema VIATURA ou em estoque DEVEM ter uma garantia técnica de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da data de recebimento. O reparo dos itens em

garantia será gerenciado pela OFERTANTE, que será responsável pelo seu retorno no prazo máximo de 2 (dois) meses, caso o item esteja disponível no mercado nacional, e até 3(três) meses, caso o item esteja disponível somente no mercado internacional.

Considerando a confiabilidade, desejada, os itens que apresentarem falha devido ao processo de fabricação, principalmente pelo emprego de material de baixa qualidade, devem ser reparados fora da garantia técnica.

8.3.4 Treinamento e Apoio de Treinamento

O programa de treinamento DEVE ser constituído de cursos que assegurem a capacitação técnica, mediante o emprego de instrutores e técnicos de seus quadros, para pessoal designado pelo Exército Brasileiro.

O programa de treinamento DEVE desenvolver-se por meio da realização de cursos anuais de operação e manutenção. Quanto a este último, o conteúdo deverá abranger os 1º, 2º e 3º escalões de manutenção.

A OFERTANTE deverá homologar o Centro de Instrução de Blindados a capacitar seus instruendos.

O programa de treinamento DEVE ser constituído de cursos que assegurem a formação dos operadores da VIATURA e operadores dos sistemas incorporados (no mínimo quatro equipes de cada adquirente, incluindo tanto operadores quanto mantenedores envolvidos na operação e apoio à VIATURA e sistemas incorporados).

Os cursos de manutenção para a VIATURA e seus sistemas incorporados DEVEM conter aulas práticas e pesquisa de defeito/pane, na proporção necessária para atingir a proficiência de manutenção.

Os cursos DEVEM ser ministrados no idioma português.

8.3.5 Recursos de Tecnologia de Informação

É DESEJÁVEL que todo o software utilizado no sistema VIATURA seja desenvolvido ou adaptado de maneira a permitir o conhecimento e domínio pelo EXÉRCITO BRASILEIRO e/ou por empresa brasileira.

O OFERTANTE DEVE fornecer, juntamente com o sistema VIATURA, todos os softwares e meios necessários para a modificação (inserção, atualização e remoção) do banco de dados de mapas e outros planos de informação necessários para o uso dos computadores do Módulo Eletrônico da Viatura.

O Módulo Eletrônico da Viatura DEVE ter condições de preservar em formato digital, mantendo a mesma qualidade da coleta e ser compatível com sistemas operacionais (Windows® e/ou Linux®), todas as informações geradas pelos sensores embarcados na viatura, inclusive os dados de telemetria.

DEVE permitir a integração com dados digitais e analógicos externos (síntese radar ou mapa de situação digital).

DEVE ter condições de exportar as informações de vetor posição da viatura durante todo o deslocamento.

O Módulo Eletrônico da Viatura DEVE ter condições de ser integrada a sistemas externos de processamento e interpretação digital de dados e imagens (SIG).

Todos os sistemas informatizados essenciais da VIATURA DEVEM ter *back up* entrando em funcionamento automático em caso de falha do principal.

O software do sistema DEVE apresentar, via formulário, o histórico de todas as panes que aconteceram na VIATURA e possibilitar o acesso ao *check list* digital.

8.3.6 Mão-de-Obra e Pessoal

A OFERTANTE DEVE apresentar, detalhadamente, os tipos de capacitação e tempo de formação para cada indivíduo envolvido nas ações de manutenção de todos os escalões que serão executados pelo pessoal do EXÉRCITO BRASILEIRO.

A OFERTANTE DEVE informar, detalhadamente, as características das substâncias ou produtos tóxicos e/ou radiativos, ou nocivos ao meio ambiente, utilizados na operação e manutenção, acessórios e ferramental e os respectivos cuidados requeridos na utilização destes produtos, incluindo equipamentos de proteção individual e cuidados ambientais.

A OFERTANTE DEVE apresentar informações detalhadas sobre os níveis de ruído gerados e sobre os riscos e cuidados relacionados ao pessoal envolvido na sua operação e manutenção.

É ABSOLUTO que estejam indicados na viatura, acessórios e ferramental, os sinais de alerta para os riscos envolvidos na operação desses equipamentos conforme norma MIL aplicável, ou equivalente.

É ABSOLUTO que as publicações de manutenção indiquem os equipamentos de proteção individual necessários para a realização de cada ação de manutenção e à operação da viatura.

9. REQUISITOS INDUSTRIAIS

9.1 Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica

Na importação de bens e serviços, deverão ser observadas as normas vigentes no Exército Brasileiro para a Gestão de Acordos de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica.

9.2 Avaliação do Produto

A viatura e seus sistemas integrados (sistema de armas, optrônicos, comando e controle) serão submetidos a um processo de avaliação pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx).

Para o processo de avaliação, DEVEM ser considerados os requisitos do Exército Brasileiro.